LE POINT EN RECHERCHE

Octobre 2003 Série Technique 03-122

L'INCIDENCE D'EXIGER LA PRÉSENTATION DES PLANS DE CONCEPTION DES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE, DE VENTILATION ET DE CONDITIONNEMENT D'AIR (CVCA) SUR LEUR PERFORMANCE

Introduction

Des recherches récentes de la SCHL indiquent que les systèmes de chauffage et de ventilation installés dans les maisons neuves au Canada n'enregistrent pas la performance attendue et que la situation est attribuable à une piètre conception, au choix de matériel contre-indiqué, à une installation médiocre et à une inspection laissant à désirer. À ce propos, veuillez consulter les feuillets 00-106 et 02-118 de la collection *Le point en recherche* de la SCHL consacrés aux essais de systèmes de ventilation. Il existe différents niveaux d'intervention des municipalités quant aux techniques de conception et d'inspection des installations CVCA dans les bâtiments résidentiels. Si les autorités municipales exigeaient, avant de délivrer un permis de construire, que des efforts appréciables aient été consacrés à la conception du système CVCA, les maisons seraient-elles équipées de systèmes fonctionnant mieux? La présente recherche d'envergure limitée visait à répondre à cette question.

Programme de recherche

Deux villes nettement différentes de l'Alberta ont été choisies. D'une part, la Ville A exigeait de connaître, avant d'approuver la demande de permis, les calculs des déperditions de chaleur, le choix des appareils et les dimensions des conduits. D'autre part, la Ville B n'exigeait seulement que l'entrepreneur en chauffage fasse appel à un maître tôlier possédant au moins trois ans d'expérience. La Ville A imposait donc des exigences beaucoup plus rigoureuses en matière de conception. Les inspections variaient également d'une ville à l'autre, mais allaient dans une direction opposée. En effet, la Ville A n'exigeait pas que ses inspecteurs soient expérimentés dans le domaine des systèmes de CVCA, alors que la Ville B exigeait qu'ils possèdent de l'expérience en la matière. Dans la Ville A, la capacité du générateur de chaleur devait correspondre aux indications du plan et, dans la Ville B, les inspecteurs se livraient à une inspection en règle de l'installation de base. Dans les deux villes, les inspecteurs vérifiaient les endroits des conduits de reprise et les prises extérieures d'admission d'air.

Pour les besoins de la recherche, huit maisons individuelles ont fait l'objet d'inspections, cinq dans la Ville A et trois dans la Ville B, réalisées par huit constructeurs différents. Toutes les maisons étaient équipées d'un générateur de chaleur d'efficacité moyenne situé au sous-sol et occupées depuis au moins une année. Elles variaient cependant par leur système de ventilation, mais le réseau de circulation d'air des générateurs faisait toujours partie du système de ventilation. Pour chacune des maisons à l'essai, l'agent de recherche a :

1. déterminé les déperditions de chaleur de calcul à l'aide du manuel de calcul des charges de chauffage et de climatisation de l'HRAI.
2. comparé la puissance de production du générateur installé aux déperditions de chaleur de calcul déterminées.
3. mesuré l'augmentation de température du générateur installé et comparé le résultat obtenu à celle de la température de calcul établie par le fabricant de l'appareil.
4. mesuré le débit d'air en direction et en provenance de toutes les pièces en vue de déterminer la répartition proportionnelle du débit d'air.
5. mesuré le débit d'air de ventilation et comparé le résultat avec les exigences énoncées dans le Code national du bâtiment.

SCHL CMHC

AU COEUR DE L'HABITATION

Canada

63295

6. consigné les dimensions des conduits installés.
7. demandé aux occupants, lors d'entretiens, leur perception quant au confort, au bruit et à la qualité de l'air de leur maison.

Résultats

La qualité des systèmes installés dans la Ville A et la Ville B ne différait pas considérablement, peut-être en raison du petit échantillon. Consultez le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1: Comparaison des systèmes CVCA installés entre la Ville A et la Ville B

Maisons	Capacité du générateur (production/pertes de chaleur de calcul) (%)	Débits d'air d'alimentation (réels/ de calcul) (%)	Ventilation conforme au débit d'extraction prévu dans le CNB?	Observations des propriétaires-occupants
Ville A				
Maison 1	107	75	Non	Satisfaits
Maison 2	136	69	Oui	Une pièce froide
Maison 3	118	72	Non	Une pièce froide
Maison 4	140	54	Oui	Satisfaits
Maison 5	129	75	Oui	Satisfaits
Ville B				
Maison 1	122	53	Oui	Une pièce froide
Maison 2	114	31	Non	Satisfaits
Maison 3	163	48	Oui	Satisfaits

La capacité des générateurs de chaleur était étonnamment juste, tombant généralement sous le coup de la directive de 100 - 140 % énoncée dans la norme CSA F280 portant sur le calcul des déperditions de chaleur. Une autre récherche effectuée récemment (le Point en recherche n° 03-109) révèle que la surcapacité des générateurs était davantage répandue dans un échantillon de maisons de la Saskatchewan.

Les systèmes installés dans la Ville A étaient, en moyenne, légèrement supérieurs, à ceux de la Ville B, mais la présente recherche est, au mieux, une étude comparative de maisons témoins. Un échantillon de plus grande taille s'impose pour quantifier les différences de qualité observées. Voici des raisons qui expliquent le manque de différences :

1. La Ville A n'exigeait pas de remplir une formule de demande normalisée.

2. Les documents présentés à la Ville A se révélaient souvent incomplets, mais les autorités les acceptaient tout de même.

3. Dans la Ville A, la vérification et l'inspection du modèle proposé n'étaient pas nécessairement faites par une personne de métier qualifiée. Par contre, les inspecteurs de la Ville B devaient posséder des compétences en matière de systèmes CVCA.

4. La mise en application des règlements n'est pas rigoureuse. Les inspections effectuées sur place dans les deux villes n'ont pas permis de relever de nombreux problèmes ou défauts, ou, le cas échéant, les constructeurs n'étaient pas contraints de respecter les dispositions du code (comme en fait foi le tableau ci-dessus).

Conséquences pour l'industrie de la construction

L'étude ne démontre pas irréfutablement qu'un processus de demande de permis de construire plus rigoureux présentée à la municipalité entraîne l'installation d'un meilleur système CVCA dans les maisons. Le petit échantillon de maisons laisse planer de l'incertitude. La Ville A impose depuis peu des exigences à l'égard des permis de construire, de sorte qu'il faudra attendre quelque temps avant d'en constater les avantages. Les vérifications sur place attestent la même situation relevée dans des études précédentes : les installations courantes de systèmes CVCA ne sont pas conformes aux dispositions du code, sans compter que les inspections municipales ne permettent pas de relever les défauts ni d'imposer des correctifs. Par contre, malgré des lacunes évidentes, les propriétaires-occupants étaient en général satisfaits du système installé.

2007-00548

Directeur de projet : Don Fugler

Entrepreneur : William Crist, Sol-Tech Housing, Calgary Ltd.

Pour plus d'information sur les systèmes CVCA, veuillez communiquer avec :

Don Fugler
Secteur de politiques et programmes
Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa, ON K1A 0P7
(613) 748-2658; téléc. (613) 742-2402
dfugler@cmhc-schl.gc.ca

Recherche sur le logement à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la Loi nationale sur l'habitation, le gouvernement du Canada autorise la SCHL à consacrer des fonds à la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et à en publier et à en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche de la SCHL.

Pour trouver d'autres de la série Le point en recherche, et aussi des autres produits d'information, veuillez visiter notre site Web à :

www.schl.ca

ou communiquer avec :

Centre canadien de documentation sur l'habitation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa ON K1A 0P7

Téléphone: 1 800 668-2642
Télécopieur: 1 800 245-9274

NOTRE ADRESSE SUR LE WEB : www.schl.ca

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La SCHL se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.